

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-035604
 (43)Date of publication of application : 08.04.1981

(51)Int.CI.

B60L 11/02

(21)Application number : 54-110429
 (22)Date of filing : 31.08.1979

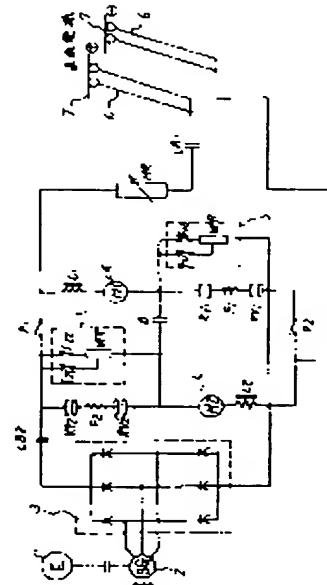
(71)Applicant : TOYO ELECTRIC MFG CO LTD
 (72)Inventor : TOMITA MINORU

(54) DRIVING SYSTEM OF LARGE-SIZED ELECTRIC DRIVE DUMP TRUCK

(57)Abstract:

PURPOSE: To contrive the preservation of energy in the large-sized electric drive pump truck by climbing on an ascent with an electric power obtained from a current collector at the time of climbing on a deep pit and regenerating the electric power with a driving motor as a separately excited generator at the time of running down on a descent.

CONSTITUTION: A current collector 6 is made contact with a ground power supply trolley 7 at the time of climbing on the deep pit, the electric power is obtained from a power supply, contactors P1, P2 are closed, a resistor MR is inserted into the circuit, a contactor LB1 is closed, the resistor MR is sequentially partly shortcircuited while limiting a current corresponding to the power capable of climbing on the ascent, and the dump truck is thus accelerated. After starting an engine, the contactor LB2 is closed at the time of running down on the descent, the contactor B is closed, and the fields F1, F2 of a driving motor are energized with exciting currents. After the current collector 6 is brought into contact with the trolley 7, the induced voltage of the armature 4 for the driving motor is detected when starting descending of the truck, the contactor LB1 is closed with a voltage higher than the ground side trolley, and the truck starts descending while returning the current of the trolley 7 side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭56-35604

⑫ Int. Cl.¹
B 60 L 11/02

識別記号
厅内整理番号
6903-5H

⑬ 公開 昭和56年(1981)4月8日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 大型電気駆動ダンプ車両の駆動方式

⑮ 特 願 昭54-110429
⑯ 出 願 昭54(1979)8月31日
⑰ 発明者 富田寅

東京都中央区八重洲二丁目7番
2号東洋電機製造株式会社内
⑮ 出願人 東洋電機製造株式会社
東京都中央区八重洲2丁目7番
2号

明 細 実

1. 発明の名前

大型電気駆動ダンプ車両の駆動方式

2. 特許請求の範囲

内燃機関によって駆動される発電機の出力を電源として走行用電動機に電力を供給する大型電気駆動ダンプ車両において、平地走行する場合には前記電源より前記走行用電動機は電力を得て走行し、登坂時には前記電源を切りかして別に地上に設置された電源により、前記車両に搭載された発電器を介して電力を得るようになり、降坂時には前記走行用電動機を他頭発電機として電機子側を、前記発電器を介して地上側電源に接続し、外側電源は車両側発電機より頭発電機を得て回生モードにより許容降坂するようにしたことを特徴とする大型電気駆動ダンプ車両の駆動方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は内燃機関によって駆動される発電機の出力を電源として、走行用電動機に電力を供給する大型電気駆動ダンプ車両の駆動方式に関する。

大型電気駆動ダンプ車両では、内燃機関(以下エンジンと称す)出力が極めて大出力となり機械的動力の伝達は困難となるので、エンジンにて発電機を駆動して得た電力により、車輪近くに分散して配置した複数台の電動機を駆動して、車両を走行させる電気駆動が採用されている。また制動時には前記電動機を発電機として発電エネルギーを電気エネルギーに変換し別個に設けた抵抗器にて消費させるいわゆる発電ブレーキによっている。

図1はこの種の大型電気駆動ダンプ車両の従来の駆動方式を示す図面の1例である。図において1はエンジン、2はエンジン1によって駆動される交流発電機、3は交流発電機2の出力を直線に変換する整流器、4は走行用電動機電機子(M1, M2)、51, 52は走行用電動機界磁、6V1, 6V2は走行用電動機界磁51, 52の界磁を逆転する逆転器、7V1, 7V2は走行用電動機界磁52の界磁を逆転する逆転器である。711, 712, 721, 722はそれぞれ逆界磁用抵抗器、M31, M32は抵抗器、P1, P2, Rは抵抗器を示す。図において整流器21, 22

P 3
を閉路し、エンジン1により交流発電機2を駆動して交流電力を得、整流器3により直流電力に変換して走行用電動機電機子(M1, M2)4、および界磁P1, P2を介して走行する方式のこの種大型電気駆動ダンプ車両は、鉱山等において沃土および鉱石運搬用に使われるが、しばしばディープビット(深いビット)の底部で採取した鉱石または鉱石を積載して10%以上の急勾配を地表面まで登坂する必要がある。

この急勾配を往復で180トン以上の荷重を運搬する車両に搭載する半燃エンジンとしては限界に近く、さらに燃費上からのロスも多大となる。それに対して平坂路走行には、この急勾配登坂時ほど大きい出力のエンジンを必要としない。すなわち、平坂路走行と上記ディープビット登坂とのバランスが悪いので、このシステム上の弊病が強く現されている。

本発明は上述したような点にかんがみなされたもので、ディープビット登坂時には地上電源から車両に搭載した発電機により電力を得て登坂し、

特開昭56-35604(2)
地表面の平坂路では上述した方式で自走し、
登坂時には走行用電動機を他の発電機として作動
させて、車両に搭載した発電機により地上電源
に電力を供給するようにしたものである。

以下本発明を実施例四面により説明する。第3
図は本発明の一実施例を示す回路図で、図中第1
面と同一または同一組成部分には同一符号を付し
てある。第2面においてWFLは界磁分離抵抗器、
Sの後部の部分は隔界線回路、MRは抵抗器、L1,
L2はリタクトル、LB1, LB2は接触器、Gは発電
機、Tは地上電源用のトロリーである。

第3図により本発明による登坂モードおよび降
坂モードについて説明すると、ディープビット登
坂時には、車両に搭載された発電機Gを地上電源
用トロリーTに接続させて、別に地上に設置して
ある電源より電力を得、接触器LB1, LB2を閉路し、
抵抗器MRを串入し、接触器LB1を閉路した後、登
坂走行に見合う電流値に制限しながら順次抵抗器
MRの一格を順次通過して加速していく。その後、
速度検出して隔界線回路に入るのは通常の方法で

P 5
ある。

降坂時にはエンジン1を始動後、接触器LB2を
閉路し、接触器LB1を閉路して走行用電動機電機子
P1, P2に駆動電流を供す。発電機GをトロリーTに接
続させた後、降坂し始めた走行用電動機電機子
(M1, M2)4の制御電圧を取出し、地上側トロリ
ー電圧以上で接触器LB1を閉路させて電流をトロ
リーT側に送しながら降坂する。いわゆる斜道回
生方式による。

かくの如くの本発明による駆動方式によれば、
省エネルギー上、効果を生むだけでなく、
平坂路走行に見合うエンジン、発電機を搭載でき、
車両全体システム構成上の効果も大きい。

以上説明したように本発明によれば、上述の大
型電気駆動ダンプ車両の用途に対して省エネルギー
上、および全体システム構成上、バランスのと
れた車両を提供することができる。

4. 補遺の簡単な説明

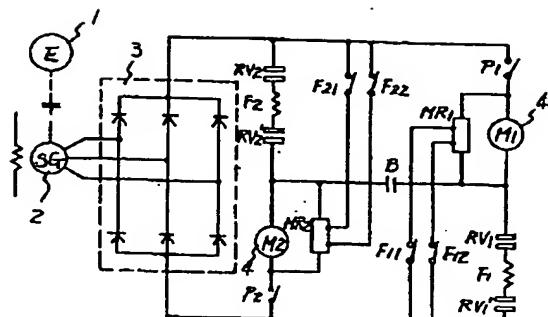
第1図は大型電気駆動ダンプ車両の従来の駆動
方式を示す回路図、第2図は本発明による駆動方

式を示す一実施例の回路図である。

1……エンジン、2……交流発電機、3……整
流器、4……走行用電動機電機子、P1, P2……走
行用電動機界磁、5……発電機、7……トロリー、
T, P1, P2, S, LB1, LB2……接触器、MR……抵抗器。

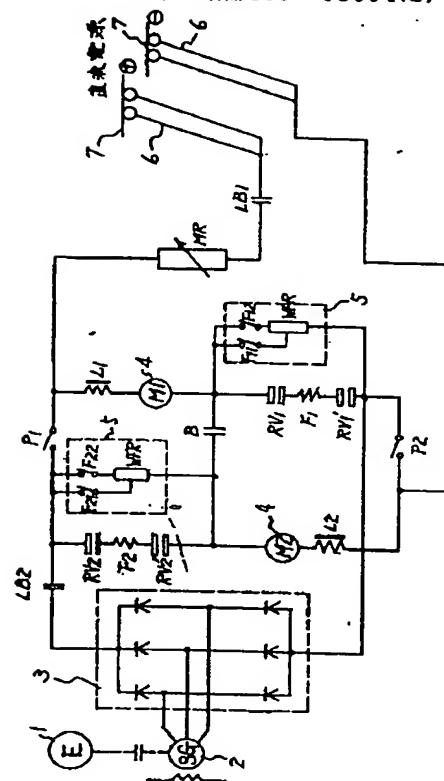
特許出願人
東洋電機製造株式会社
代撰者 土井 厚

第1図



特開昭56-35604(3)

第2図



P.1

手続補正書(直行)

昭和56年10月2日

特許庁長官 認

1. 事件の表示

昭和56年特許第110429号

2. 発明の名称

大型電気駆動ダンプ車両の駆動方式

3. 補正をする者

事件との關係 特許出願人

郵便番号 104

東京都中央区八重洲二丁目7番2号

(311) 東洋電機製造株式会社

代表者 土井 雄

4. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の範

5. 補正の内容

(1) 明細書第8頁第19行目「境界用接続器」を「断界用接続器」に訂正する。



P.2

(2) 図3頁第8行目「10%以上」を「8%以上」に訂正する。

(3) 図第4頁第18行目「ディープヒット」を「ディープヒット」に訂正する。